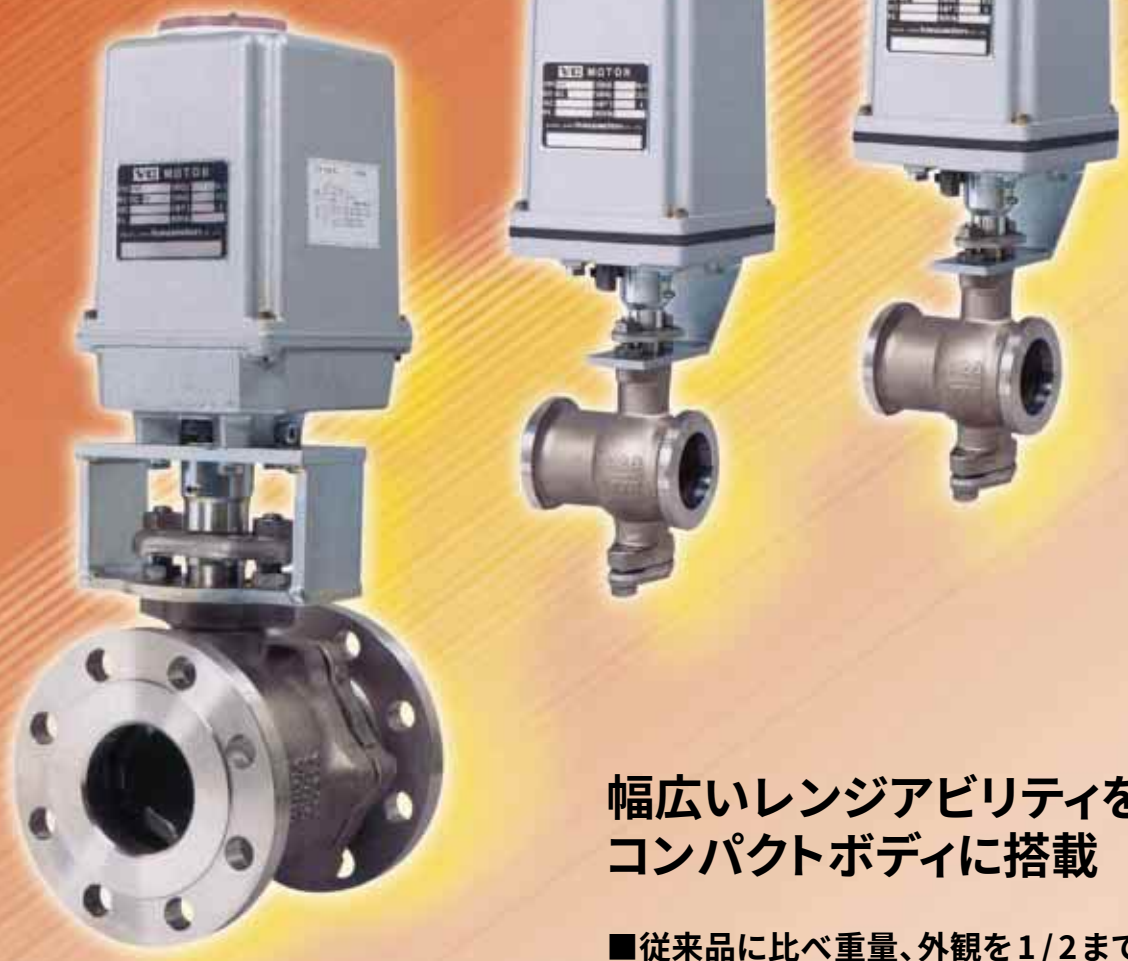
デュアルヴイ形／U形コントロールバルブ

PMK-Hシリーズ／PMK-Uシリーズ



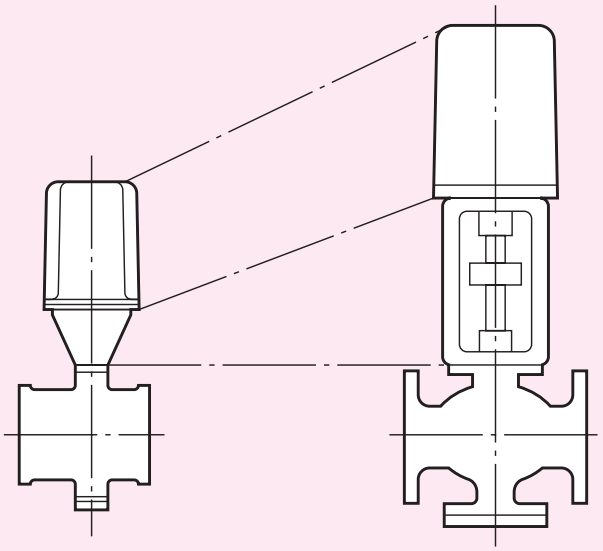
幅広いレンジアビリティを
コンパクトボディに搭載

■従来品に比べ重量、外観を1/2までに
コンパクト化

■レンジアビリティ
250:1（デュアルヴイ形）
100:1（U形）

kawaden

特　長



比較すれば差は歴然

■従来品（上下駆動コントロール弁）とHP形・U形コントロール弁の比較。

1.コンパクト化
2.軽重量化
3.低コスト
4.液体もれ極小及びゼロ
5.容量係数大

1 豊富な機種

●デュアルヴイ形コントロール弁（ボディ規格）

形式HP-61（JIS10kgf/cm²,ANSI　Class150）
25A～200A

形式HP-62（JIS20kgf/cm²、ANSIClass300）
25A～200A

●U形コントロール弁（ボディ規格）

形式U-61（JIS10kgf/cm²,ANSI　Class150）
25A～100A

形式U-62（JIS20kgf/cm²,ANSI　Class300）
25A～100A

2 広範な使用域

低温から高温域まで、冷媒、液体、気体、蒸気はもちろんスラリー流体、粘性流体など幅広い流体制御に最適です。

3 用途別の流体特性

デュアルヴイ形はイコールパーセント（等比率）特性、U形は近似リニア（直線）特性です。

4 幅広いレンジアビリティ

リフト形コントロールバルブに比べ幅広いレンジアビリティ（デュアルヴイ形−250:1、U形−100:1）を確保しています。

5 大きな容量係数

リフト形コントロールバルブに比べ極めて大きなCV値を確保しています。

6 良好なシール性

●デュアルヴイ形コントロール弁

高精度に加工されたディスク球面とステライト盛を施したメタルシートとの組み合わせで良好なシール性※を得ることができます。

※シート許容漏洩量の基準/ANCI B16 104 Class5（水圧）
〈0.0075CC×min/呼び径（inch）×ΔP（kgf/cm²G）〉

●U形コントロール弁

高精度に加工されたディスク球面に接するシートに強化テフロンを挿入。クサビ効果によってシートに食い込み、漏れ量ゼロの完全なシール性を発揮します。

7 グランド部気密性

リフト作動型に比べ回転作動型はバルブステムがグランド部を上下しないので安定した気密性を確保できます。

8 スムーズな動き

動作時の各部摩擦がなく、流体の動圧によるダイナミックフォースも生じないため、制御範囲全域にわたって軽快でスムーズな動き、安定した動作が得られます。

9 荷変動が少ない

流れの変化や圧力変動時の動作が安定しています。

10 経済的な駆動部

作動トルク、締切トルクが小さいため、駆動部を小さくできます。

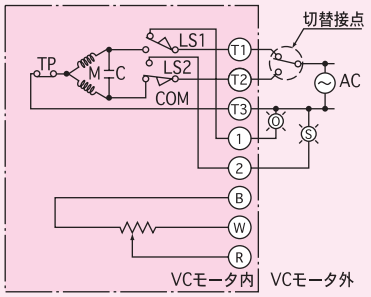
11 取扱容易

バルブが小さく、構造も簡単で取扱いが容易です。

電動アクチュエーター回路共通仕様

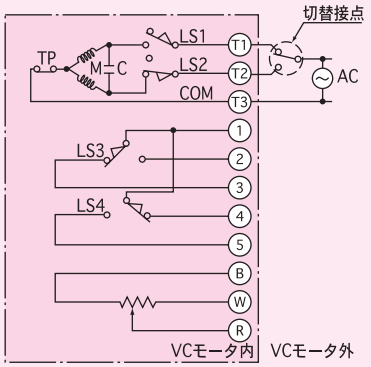
[結線図]

PMK−YS,YSP形



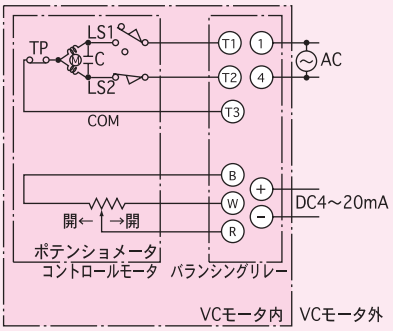
電動アクチュエーター回路共通仕様
動作説明
（バルブ軸に向かって）
T1-T3　通電で左回転し全開で停止。
T2-T3　通電で右回転し全閉で停止。
LS1の設定停止位置で開信号がON。
LS2の設定停止位置で閉信号がON。
M:レバーシブルモータ
C:コンデンサー
TP:サーマルプロテクター
LS1,LS2:マイクロスイッチ
ポテンションメータは開方向でW-R間、抵抗値大となる。

PMK−SS形



（バルブ軸に向かって）
T1-T3　通電で左回転し全開で停止。
T2-T3　通電で右回転し全閉で停止。
LS3は全開位置の手前で1-3間にて開信号がON。
LS4は全閉位置の手前で1-5間にて閉信号がON。
M:レバーシブルモータ
C:コンデンサー
TP:サーマルプロテクター
LS1〜LS4:マイクロスイッチ
ポテンショメータは開方向でW-R間、抵抗値大となる。

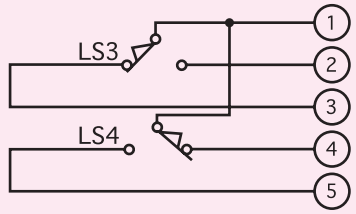
電々ポジショナー内蔵型



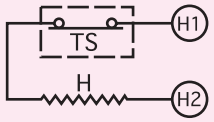
逆作動の場合（バルブ軸に向かって）
入力20mAで左回転し全開で停止。
入力4mAで右回転し全閉で停止。

[オプション結線図]

PMK-YS形の補助信号

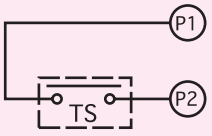


スペースヒータ（82℃ OFF）



TS ：サーモスタット
H ：ヒータ

サーモスタット（80℃ ON）



[駆動部仕様表]

形　式	最高使用トルク N・m(kgf・m)	定格入力 (W)	起動電流 100V/200V(A)	定格電流 100V/200V(A)	定格タイミング 50/60Hz(sec/90°)	AC電源	手動軸回転数 全閉から全開
PMK-150YS	14.7(1.5)	20	0.3/0.17	0.2/0.12	15.5/13.0	1φ 100V・200V (50Hz/60Hz共通)	1回転
PMK-300YS	29.4(3)	50	0.9/0.45	0.5/0.25	16.5/13.0		
PMK-600YS	58.8(6)	60	1.9/1.08	0.6/0.3	12.0/10.0		
PMK-010SS	147.1(15)				24.5/20.0		2.7回転
PMK-030SS	313.8(32)				38.5/31.5		6.4回転
PMK-060SS	588.4(60)	115	1.85/1.00	1.15/0.6	50/40		10回転
PMK-080SS	784.5(80)						

（注）タイミングを本表より遅く変更する場合は、手動が使用不可となります。

デュアルヴイ形コントロールバルブ

[特　長]

従来品(上下駆動コントロールバルブ)との比較

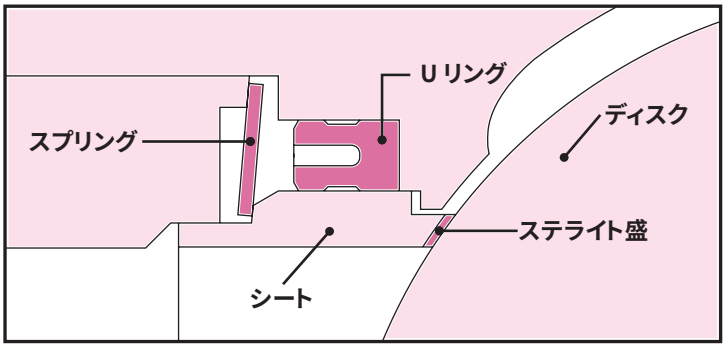
1.コンパクト軽重量

2.弁座漏れ極小 (*シート許容漏洩量の基準/ANSI B16 104 Class5(水圧)
<0.0075CC×min呼び径(inch)×ΔP(kgf/cm²G))

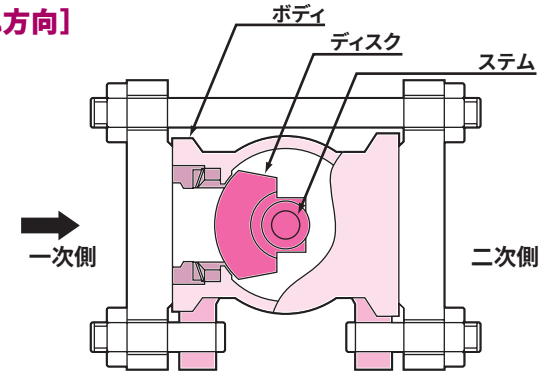
3.容量係数大

4.低コスト

[シート形状]



[流れ方向]

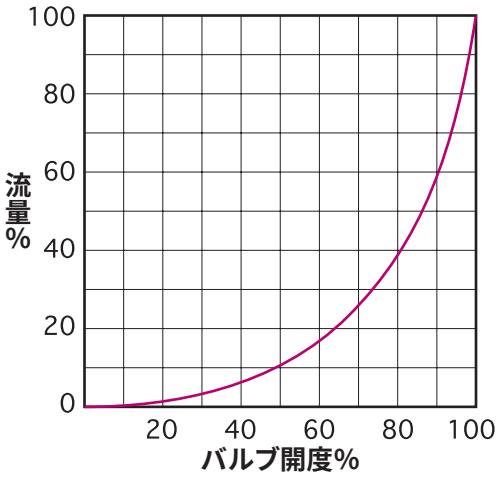


※バルブ閉止時に矢印と逆方向から加圧される場合の
仕様には適しませんので注意してください。

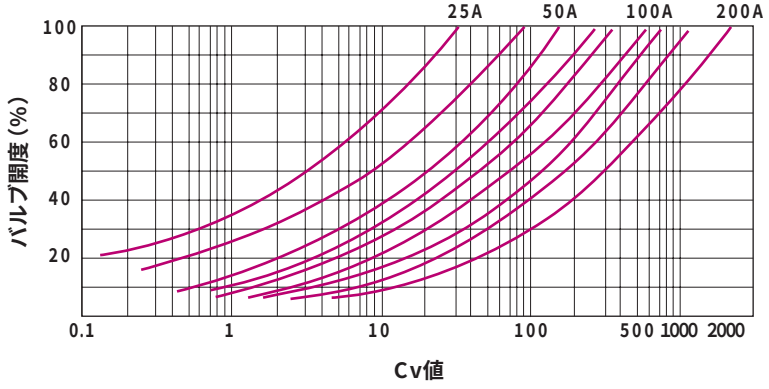
[主要部品材質]

ボディ	:	SCS14A
ディスク	:	SCS14A/HCRメッキ
ステム	:	SUS329J1
シート	:	SUS316/ステライト盛
Uリング	:	テフロン
グランドパッキン	:	テフロン

[流量特性]



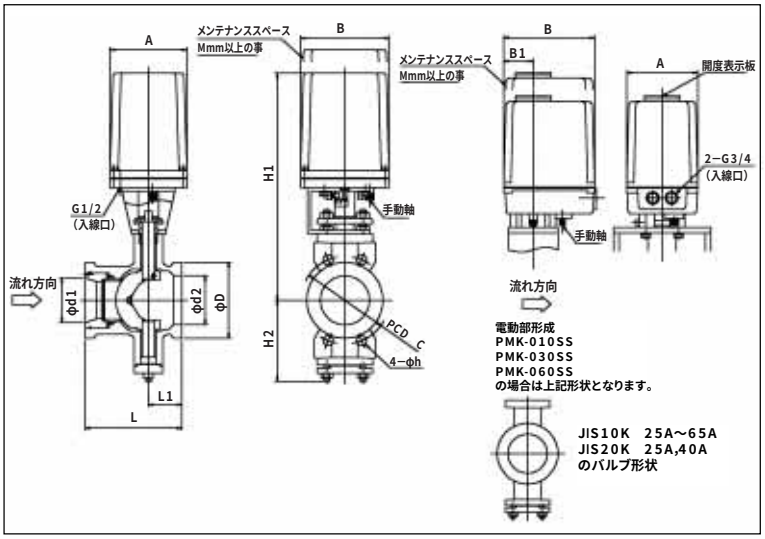
[Cv曲線図及びCv値表]



バルブ開度(%)に対する容量係数(Cv)

バルブ口径	バルブ開度(%)									
mm	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
25A	33	23.4	15.8	10.2	6.6	4.1	2.3	1.2	0.33	0.16
40A	90	63.9	43.2	27.9	18	11.3	6.3	3.2	0.9	0.45
50A	165	117	79.2	51.2	33	20.6	11.1	5.8	2.5	0.83
65A	275	195	132	85.3	55	34.4	19.3	9.6	4.1	1.4
80A	365	259	175	113	73	45.6	25.6	12.8	5.5	1.8
100A	600	426	288	186	120	75	42	21	9.0	3.0
125A	760	540	365	236	152	95	53.2	26.6	11.4	3.8
150A	1300	923	624	403	260	163	91	45.5	19.5	6.5
200A	2080	1480	998	645	416	260	146	72.8	31.4	10.4

常温用電動デュアルヴイ形コントロールバルブ



[製品形式]

PMK- H □ □ - バルブ口径 - □ - □ - 5桁

〈例〉 50 50A

H	デュアルヴイ形コントロールバルブ

バルブ本体・材質	
8	SCS13A(65A以上)
9	SCS14A(50A以下)

電圧	
S	AC100V
U	AC200V

バルブ接続規格	
T	JIS10Kウェハー
U	JIS20Kウェハー
W	クラス150ウェハー
X	クラス300ウェハー

電動部種類		
YS	80A以下	10K
SS	100A以上	
YS	65A以下	20K
SS	80A以上	

回路図No 回路図面番号による

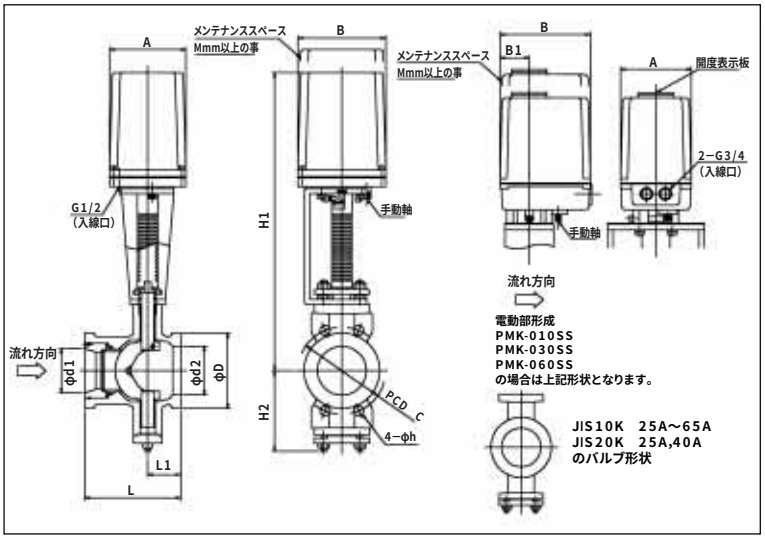
[バルブ仕様]

最高使用圧力	10K	0.98Mpa(10kgf/cm²G)
	20K	1.96Mpa(20kgf/cm²G)
流体許容温度	常温用	120℃以下
ボディ耐圧試験	10K	2.07Mpa(21kgf/cm²G) 水圧
	20K	5.3Mpa(54kgf/cm²G)
弁座漏れ試験		0.59Mpa(6kgf/cm²G) 空気圧
適用フランジ規格		JIS10K・20K・クラス150・300
バルブ本体材質		SCS14A(65A以上はSCS13A)
ディスク材質		SCS14A+HCrメッキ
バルブシート材質		SUS316+ステライト盛
流路		フルボア
口径サイズ		25A～200A

[外観寸法図一覧表]

規格	口径	d1	d2	C	D	L	L1	h	H1	H2	A	B	B1	M	質量(kg)	Cv値	電動部形式
10K	25A	25	47		65	102	36		298	72	131	151	−	175	6.6	33	PMK-150YS
20K																	
10K	40A	38	53		82	114	40		314	90	131	151	−	175	8.9	90	PMK-150YS
20K															9.5		PMK-300YS
10K	50A	51	68		100	124	44		351	110	131	151	−	175	11.5	165	PMK-300YS
20K				120				17									
10K	65A	64	80		118	143	53		378	131	131	151	−	175	14.7	275	PMK-600YS
20K				140				17									
10K	80A	76	84	150	130	165	57	17	389	139	131	151	−	175	17.0	365	PMK-600YS
20K				160				21	455		140	175	56	170	20.5		PMK-010SS
10K	100A	102	104	175	156	194	77	17	464	149	140	175	56	170	27.5	600	PMK-010SS
20K				185				21									
10K	125A	127	130		186	213	78		479	162	140	175	56	170	40.5	760	PMK-010SS
20K									519		152	197	63	180	45.0		PMK-030SS
10K	150A	152	158	240	216	229	99	M20	569	181	152	197	63	180	58.5	1300	PMK-030SS
20K				260				M22	686		200	272	73	220	72.5		PMK-060SS
10K	200A	203	203	290	264	243	106	M20	596	220	152	197	63	180	69.5	2080	PMK-030SS
20K				305				M22	706		200	272	73	220	88.5		PMK-060SS

高温用電動デュアルヴイ形コントロールバルブ



[製品形式]

PMK- H □ □ - バルブ口径 - □ - □ - 5桁 H

〈例〉 50 50A

H	デュアルヴイ形コントロールバルブ

バルブ本体・材質	
8	SCS13A(65A以上)
9	SCS14A(50A以下)

電圧	
S	AC100V
U	AC200V

バルブ接続規格	
T	JIS10Kウェハー
U	JIS20Kウェハー
W	クラス150ウェハー
X	クラス300ウェハー

電動部種類		
YS	80A以下	10K
SS	100A以上	
YS	65A以下	20K
SS	80A以上	

回路図No 回路図面番号による

H ロング架台

[バルブ仕様]

最高使用圧力	10K	0.98Mpa(10kgf/cm²G)
	20K	1.96Mpa(20kgf/cm²G)
流体許容温度	高温用	180℃以下
ボディ耐圧試験	10K	2.07Mpa(21kgf/cm²G) 水圧
	20K	5.3Mpa(54kgf/cm²G)
弁座漏れ試験		0.59Mpa(6kgf/cm²G) 空気圧
適用フランジ規格		JIS10K・20K・クラス150・300
バルブ本体材質		SCS14A(65A以上はSCS13A)
ディスク材質		SCS14A+HCrメッキ
バルブシート材質		SUS316+ステライト盛
流路		フルボア
口径サイズ		25A～200A

[外観寸法図一覧表]

規格	口径	d1	d2	C	D	L	L1	h	H1	H2	A	B	B1	M	質量(kg)	Cv値	電動部形式
10K	25A	25	47		65	102	36		456	72	131	151	−	175	7.2	33	PMK-150YS
20K																	
10K	40A	38	53		82	114	40		472	90	131	151	−	175	18.0	90	PMK-150YS
20K															21.5		PMK-300YS
10K	50A	51	68		100	124	44		482	110	131	151	−	175	12.3	165	PMK-300YS
20K				120				17									
10K	65A	64	80		118	143	53		502	131	131	151	−	175	15.5	275	PMK-600YS
20K				140				17									
10K	80A	76	84	150	130	165	57	17	512	139	131	151	−	175	18.0	365	PMK-600YS
20K				160				21	568		140	175	56	170	21.5		PMK-010SS
10K	100A	102	104	175	156	194	77	17	577	149	140	175	56	170	28.5	600	PMK-010SS
20K				185				21									
10K	125A	127	130		186	213	78		592	162	140	175	56	170	41.5	760	PMK-010SS
20K									622		152	197	63	180	46.0		PMK-030SS
10K	150A	152	158	240	216	229	99	M20	642	181	152	197	63	180	60.0	1300	PMK-030SS
20K				260				M22	729		200	272	73	220	74.0		PMK-060SS
10K	200A	203	203	290	264	243	106	M20	674	220	152	197	63	180	71.0	2080	PMK-030SS
20K				305				M22	765		200	272	73	220	90.0		PMK-060SS

U形コントロールバルブ

[特　長]

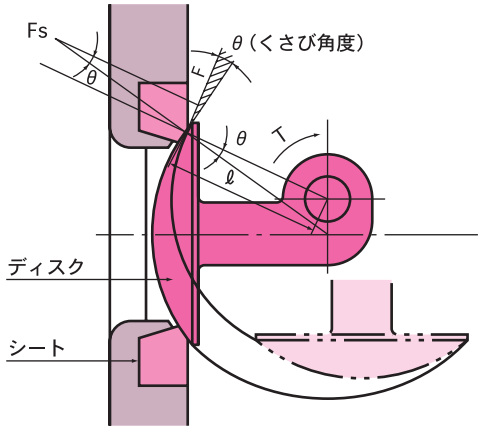
従来品（上下駆動コントロールバルブ）との比較

1.弁座漏れ微量

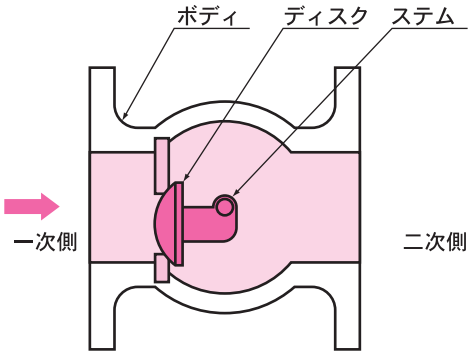
2.容量係数大

3.低コスト

[シート形状]



[流れ方向]

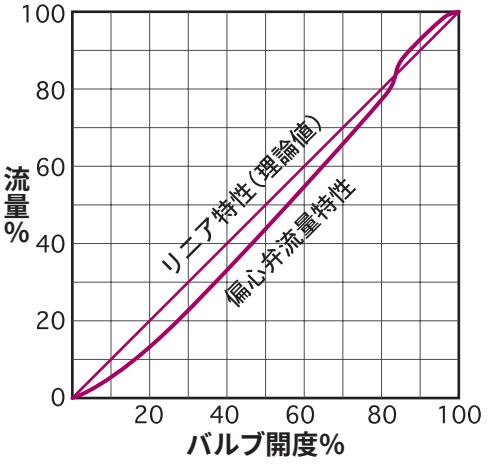


※バルブ閉止時に矢印と逆方向から加圧される場合の仕様には適しませんので注意してください。

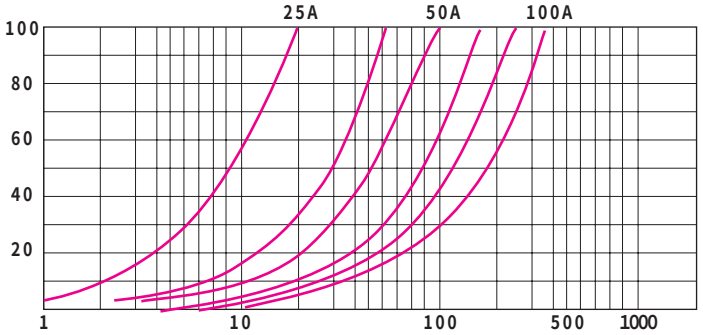
[主要部品材質]

ボディ	：	SCS13A（65A以上はSCPH2）
ディスク	：	SCS14A/HCRメッキ
ステム	：	SUS316
シート	：	強化テフロン
グランドパッキン	：	テフロン

[流量特性]



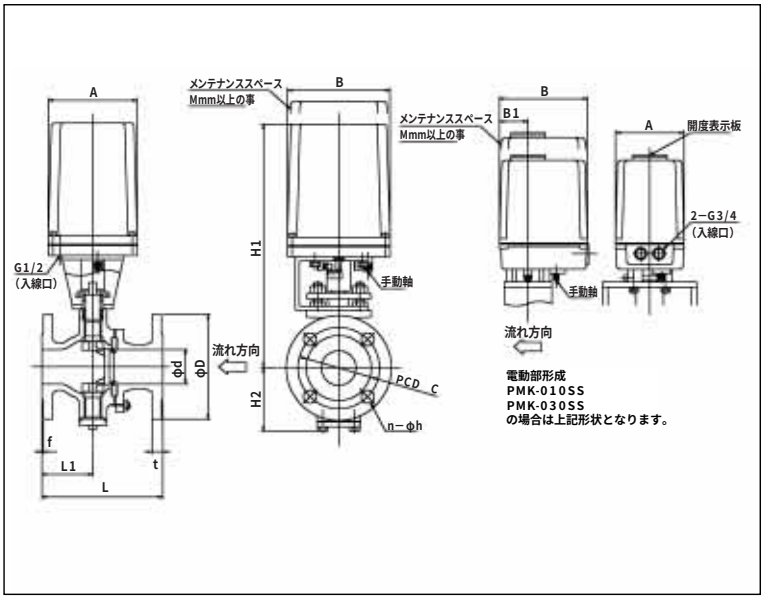
[Cv曲線図及びCv値表]



バルブ開度(%)に対する容量係数(Cv)

バルブ口径	バルブ開度(%)									
mm	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
25A	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
40A	65	58.5	52	45.5	39	32.5	26	19.5	13	6.5
50A	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
65A	180	162	144	126	108	90	72	54	36	18
80A	240	216	192	168	144	120	96	72	48	24
100A	350	315	280	245	210	175	140	105	70	35

常温用U形コントロールバルブ



[製品形式]

PMK− U B □ − バルブ口径 − □ − □ − 5桁

- U: U形コントロールバルブ
- バルブ接続規格: B JIS10Kフランジ
- 〈例〉 50 50A
- 電動部種類: YS 50A以下 / SS 65A以下
- 回路図No: 回路図面番号による
- バルブ本体・材質: 8 SCPH2(65A以上) / 9 SCS13A(50A以下)
- 電圧: S AC100V / U AC200V

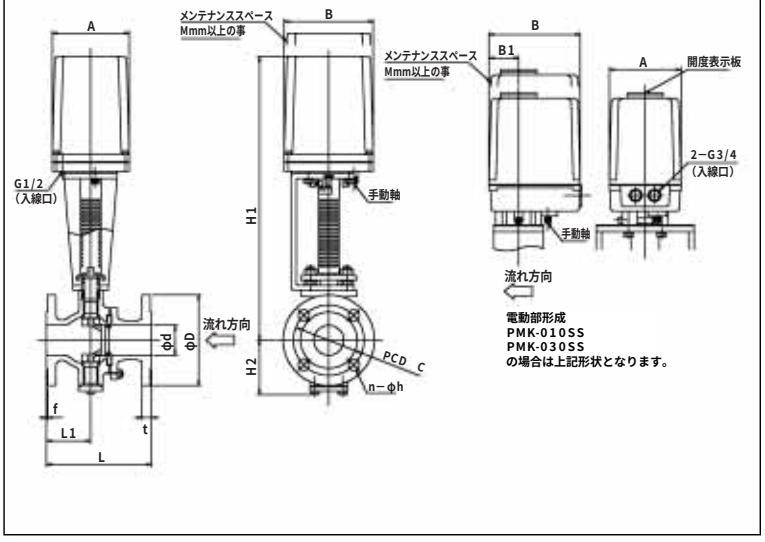
[バルブ仕様]

最高使用圧力	0.98Mpa(10kgf/cm²G)
流体許容温度 常温用	120℃以下
ボディ耐圧試験	2.07Mpa(21kgf/cm²G) 水圧
弁座漏れ試験	0.59Mpa(6kgf/cm²G) 空気圧
適用フランジ規格	JIS10K
バルブ本体材質	SCS13A(65A以上はSCPH2)
ボール材質	SCS14A+HCrメッキ
バルブシート材質	強化テフロン
流路	フルボア
口径サイズ	25A～100A

[外観寸法図一覧表]

口径	d1	C	D	L	L1	t	f	n	h	H1	H2	A	B	B1	M	質量(kg)	Cv値	電動部形式
25A	25	90	125	127	48	14	1	4	19	325	68	131	151	—	175	12.0	20	PMK-300YS
40A	38	105	140	165	67	16	2	4	19	383	91	131	151	—	175	15.5	65	PMK-600YS
50A	51	120	155	178	74	16	2	4	19	388	96	131	151	—	175	18.0	100	PMK-600YS
65A	64	140	175	190	77	18	2	4	19	442	109	140	178	56	170	27.0	180	PMK-010SS
80A	76	150	185	203	80	18	2	8	19	448	115	140	178	56	170	31,0	240	PMK-010SS
100A	102	175	210	229	91	18	2	8	19	509	135	152	197	63	180	44,0	350	PMK-030SS

高温用U形コントロールバルブ



[製品形式]

PMK- U B □ - バルブ口径 - □ - □ - 5桁 H

- U: U形コントロールバルブ
- バルブ接続規格: B JIS10Kフランジ
- 〈例〉 50 50A
- 電動部種類: RA SRM形 / RA SRM形
- 回路図No: 回路図面番号による
- H: ロング架台
- バルブ本体・材質: 8 SCS13A(65A以上) / 9 SCS14A(50A以下)
- 電圧: S AC100V / U AC200V

[バルブ仕様]

最高使用圧力	0.98Mpa(10kgf/cm²G)
流体許容温度 常温用	180℃以下
ボディ耐圧試験	2.07Mpa(21kgf/cm²G) 水圧
弁座漏れ試験	0.59Mpa(6kgf/cm²G) 空気圧
適用フランジ規格	JIS10K
バルブ本体材質	SCS13A(65A以上はSCPH2)
ボール材質	SCS14A+HCrメッキ
バルブシート材質	強化テフロン
流路	フルボア
口径サイズ	25A～100A

[外観寸法図一覧表]

口径	d1	C	D	L	L1	t	f	n	h	H1	H2	A	B	B1	M	質量(kg)	Cv値	電動部形式
25A	25	90	125	127	48	14	1	4	19	484	62	131	151	—	175	14.0	20	PMK-300YS
40A	38	105	140	165	67	16	2	4	19	507	87	131	151	—	175	17.5	65	PMK-600YS
50A	51	120	155	178	74	16	2	4	19	512	92	131	151	—	175	20.0	100	PMK-600YS
65A	64	140	175	190	77	18	2	4	19	555	105	140	178	56	170	30.0	180	PMK-010SS
80A	76	150	185	203	80	18	2	8	19	561	111	140	178	56	170	34.0	240	PMK-010SS
100A	102	175	210	229	91	18	2	8	19	612	131	152	197	63	180	48.0	350	PMK-030SS

[Cv値計算式]

		$P_2 > 0.5P_1, (P_1 - P_2) < 0.5P_1$	$P_2 < 0.5P_1, (P_1 - P_2) > 0.5P_1$
液体	一　般	$Cv = 1.17Q_L \sqrt{\frac{G}{(P_1-P_2)}}$	左式と同じ
	粘性液体	$Cv = 1.17Q_L \cdot K \cdot \sqrt{\frac{G}{(P_1-P_2)}}$	左式と同じ
ガス体	常　温	$Cv = \frac{Q_G}{24} \cdot \sqrt{\frac{G}{(P_1-P_2)\cdot(\frac{P_1-P_2}{2})}}$	$Cv = \frac{Q_G}{14.7P_1} \cdot \sqrt{G}$
	高　温	$Cv = \frac{Q_G}{404} \cdot \sqrt{\frac{G\cdot(273+t)}{(P_1-P_2)\cdot(\frac{P_1-P_2}{2})}}$	$Cv = \frac{Q_G}{248P_1} \cdot \sqrt{G\cdot(273+t)}$
蒸気	飽　和	$Cv = \frac{Q_S}{19.4\sqrt{P_2(P_1-P_2)}}$	$Cv = \frac{Q_S}{9.7P_1}$
	加　熱	$Cv = \frac{Q_S}{19.4\sqrt{P_2(P_1-P_2)}}(1+0.0013S)$	$Cv = \frac{Q_S}{9.7P_1}\cdot(1+0.0013S)$
	湿　り	$Cv = \frac{Q_S X}{19.4\sqrt{P_2(P_1-P_2)}}$	$Cv = \frac{Q_G X}{9.7P_1}$

記　号　の　意　味

- Q_L ： 液体の流量　M^3/Hr
- Q_G ： 気体の流量　M^3/Hr
  （15℃、760mmHg標準状態における）
- Q_S ： 蒸気の流量　kg/Hr
- P_1 ： 一次側絶対圧　abs
- P_2 ： 二次側絶対圧　abs
- K　： 粘度補正係数
- t　： 気体の温度　℃
- G　： 流体の比重
  気体のとき　空気＝1
  液体のとき　水＝1
- S　： 蒸気の過熱度　℃
- X　： 蒸気の乾き度
  （乾き飽和蒸気X＝1）

[共通仕様]

- 電　源　AC100V・200V 単相（50/60Hz共通）
- 時間定格　30分
- 運転電圧範囲　±10%
- タイミング設定誤差　約20%
- 許容負荷　標準仕様トルク以内
- スイッチ接点容量　AC125V・250V/5A（抵抗負荷於）
  DC125V/0.5A DC250V/0.25A（抵抗負荷於）
- モータ絶縁階級　E種
- サーマル定格　115℃ ±5℃
- 許容動作頻度　開閉動作を連続的に繰り返すと製品寿命が極端に低下致しますので動作時間≦停止時間（1.5秒以上）となるようにご使用下さい。
- 防滴規格　IP54相当
- 周囲温度　許容範囲−10℃〜+50℃
- 絶縁抵抗　常温、常湿においてDC500Vメガーにて100MΩ以上
- 絶縁耐力　常温、常湿において端子・筐体間に50Hz/60Hz・1,500Vを1分間印加して各部に異常を認めない。

[ご使用上の注意事項]

①配管内部のフラッシングを行い、電動バルブの一次側には必ずストレーナー(40メッシュ以上を推奨します。)を設置してください。

②バルブのグランド部からの洩れや、バルブ本体の合わせ目からの洩れに付きましては、流体条件やご使用頻度により異なりますが、洩れが発生する恐れがある為、その際はスパナ等でナットを増し締めして頂くようお願い致します。(パッキンやOリング等、消耗部品となりますので、ご了承ください。)

③配管内の異物混入により、バルブがロックした場合、バルブと電動部の故障が発生する恐れがあります。その場合、故障の状態によっては、修理不能となり新品購入をして頂かなければならない可能性があります。

⚠ 安全に関するご注意

ご使用になる前に必ず「取扱説明書」をよくお読みいただき、正しくご使用下さい。

- 本カタログに記載の製品仕様、デザイン等は2001年3月現在のものです。改良のため予告なく変更することがございますのでご了承ください。
- 製品の色は印刷のため実物と多少異なる場合があります。
- このカタログからの無断転載はかたくお断りいたします。

株式会社カワデン

大阪本社　〒554-0052 大阪市此花区常吉1丁目1番55号 テクノパーク常吉11・12号地
TEL.06-6468-3511（代）　FAX.06-6468-3611
東京支店　〒101-0047 東京都千代田区内神田1丁目2番2号 小川ビル5F
TEL.03-3219-2871（代）　FAX.03-3219-2874
ホームページ　http://www.kk-kawaden.co.jp

'01/03.1000G